

海洋の真核プランクトンと巨大ウイルスの生物地理に関する研究

Biogeography of eukaryotic phytoplankton and giant viruses across the global ocean

京都大学 化学研究所附属バイオインフォマティクスセンター

化学生命科学研究領域 遠藤 寿

研究成果概要

本研究では、京都大学化学研究所スーパーコンピュータシステムを利用し、大規模海洋調査で採取されたメタゲノムデータ、および全球規模の環境メタゲノムから構築した **Metagenome Assembled Genomes (MAGs)** の解析を行った。

核細胞質性大型 DNA ウイルス(NCLDV)は土壌や水圏等の環境に広く分布し、海洋では主に原生生物を宿主とすることが知られている。本課題では、国際海洋調査プロジェクト *Tara Oceans* で採取されたメタゲノムデータから構築された遺伝子カタログを用い、DNA ポリメラーゼ B ファミリー遺伝子を指標として NCLDV の生物地理分布および宿主分類群の推定を行った。また、近年公表された NCLDV のメタゲノム再構築ゲノム(MAG)から、予測された真核生物宿主由来と見られる遺伝子を抽出し、新規のウイルス-宿主関係に関して解析した。

発表論文(謝辞あり)

1. Li, Y. *et al.* The Earth Is Small for "Leviathans": Long Distance Dispersal of Giant Viruses across Aquatic Environments. *Microbes Environ* **34**, 334-339, doi:10.1264/jsme2.ME19037 (2019).
2. Aramaki, T. *et al.* KofamKOALA: KEGG ortholog assignment based on profile HMM and adaptive score threshold. *Bioinformatics*, doi:10.1093/bioinformatics/btz859 (2019).

発表論文(謝辞なし)

1. Xia, X., Cheung, S., Endo, H., Suzuki, K. & Liu, H. Latitudinal and Vertical Variation of Synechococcus Assemblage Composition Along 170 degrees W Transect From the South Pacific to the Arctic Ocean. *Microb Ecol* **77**, 333-342, doi:10.1007/s00248-018-1308-8 (2019).
2. Yan, D., Endo, H. & Suzuki, K. Increased temperature benefits growth and photosynthetic performance of the sea ice diatom *Nitzschia cf. neglecta* (Bacillariophyceae) isolated from saroma lagoon, Hokkaido, Japan. *Journal of Phycology*, doi:10.1111/jpy.12846 (2019).
3. Endo, H. & Suzuki, K. Spatial Variations in Community Structure of Haptophytes Across the Kuroshio Front in the Tokara Strait. *Kuroshio Current: Physical, Biogeochemical, and*

Ecosystem Dynamics, 207-221 (2019).

4. Ibarbalz, F. M. *et al.* Global Trends in Marine Plankton Diversity across Kingdoms of Life. *Cell* **179**, 1084-1097 e1021, doi:10.1016/j.cell.2019.10.008 (2019).